

ARTÍCULO ORIGINAL - Original Article

SÍNDROME IRLÉN, USO DE TRANSPARENCIAS DE COLOR Y MEJORAS DE LA LECTURA EN ESCOLARES URBANOS DE CUENCA.

Bernal Arellano Walter Marcelo, Cañizares Abril Lauro Esteban.

(1) Docentes de la Facultad de Psicología, Universidad de Cuenca.

Correspondencia: marcelo.bernal@ucuenca.edu.ec

Fecha de Recepción: 13/10/2015
Fecha de Aprobación: 03/12/2015

RESUMEN

Objetivo: Determinar si el uso de transparencias de color ayuda a mejorar la lectura, eliminando distorsiones visuales perceptuales, malestares físicos al leer, sintomatología del síndrome Irlen.

Materiales y Métodos: Estudio cuasi-experimental sobre efectos del Método Irlen® - uso del color - en sesenta y un estudiantes del cuarto grado de las escuelas urbanas de Cuenca, identificados como severos en el rango de Irlen, en un estudio anterior de prevalencia. Los participantes fueron evaluados a través de nuevas observaciones, entrevistas y cuatro pruebas de la Escala Perceptual de Lectura Irlen. Medidas de tendencia central y porcentajes fueron utilizadas para el análisis de datos.

Resultados: Las mejoras atribuidas al uso del color en rango considerable fueron: 1) 59% comodidad; 2) 37.7% menos borroso; 3) 41% menos tensión y fatiga; 4) 45.9% más seguridad y fluidez al leer; 5) 34.4% menos movimientos en la página; 6) 31.2% eliminación de distorsiones; 7) 13.1% menos errores al leer; 8) 9.8% mejora del espacio limitado; 9) 8.2% en atención limitada; y 10) 1.6% mejora en comprensión lectora.

Conclusión: El uso de las transparencias de color ayuda parcialmente a eliminar algunas distorsiones visuales perceptuales y malestares físicos al leer lo que facilita la lectura.

Palabras clave: Visión de colores, Lectura, Trastornos de la Visión, Malestares Físicos al Leer.

ABSTRACT

Objective: To determine whether the use of color transparencies helps improve reading eliminating visual perceptual distortions, physical discomfort when reading, and Irlen syndrome symptomatology.

Materials and Methods: A quasi-experimental study about effects of Irlen® Method - use of color - was made in sixty-one students from fourth graders in urban schools in Cuenca, which were identified as severe in the range of Irlen in a previous study of prevalence. The participants were evaluated through new observations, interviews and four Irlen Reading Perceptual Scale tests. Central tendency measures and percentages were used for data analysis.

Results: The Improvements in reading due to the use of color in a significant range were: 1) 59% comfort; 2) 37.7% less blurry; 3) 41% less stress and fatigue; 4) 45.9% more confidence and fluency when reading; 5) 34.4% fewer movements on the page; 6) 31.2% elimination of distortions; 7) 13.1% fewer errors when reading; 8) 9.8% improvement in the limited space; 9) 8.2% in limited attention; and 10) 1.6% improvement in reading comprehension.

Conclusion: The use of color transparencies partially helps to eliminate some visual perceptual distortions and physical discomfort when reading which facilitates the reading process.

Keywords: Color Vision, Reading, Vision Disorders, Physical Reading Difficulties

INTRODUCCIÓN

El síndrome Irlen (SI), conocido también como Meares-Irlen o de Sensibilidad Escotópica y Estrés Visual, es un desorden del procesamiento perceptual. No se trata de un problema óptico sino de la dificultad que tiene el cerebro para procesar la información visual. Suele ocurrir en algunas familias y no es identificado por las pruebas educativas y exámenes médicos estandarizados. Las personas que padecen del SI, presentan dificultades en el rendimiento académico, laboral, conductual, de atención, permanecer sentado, concentración, entre otros. Entre las alteraciones más comunes del SI se pueden citar: el material de lectura impreso se ve diferente en las páginas, el ambiente se observa distorsionado, problemas en la lectura, dificultades con las matemáticas y escritura, sensibilidad a la luz, baja concentración, dolor de cabeza y en los ojos, fatiga, poca percepción de la profundidad, baja motivación y autoestima.

Los antecedentes de las investigaciones sobre el Síndrome Irlen, presencia de Distorsiones Visuales Perceptuales (DVP) y Malestares Físicos al Leer (MFL) en el 12% al 15% de la población a nivel mundial y los beneficios de la utilización del color, se hace evidente a partir de la década de los 80s con los trabajos de Meares, Wilkins e Irlen (2). En 1980, Olive Meares describe un síndrome, un conjunto de signos y síntomas (distorsiones visuales, molestias en los ojos y dolor de cabeza) que algunas personas experimentan al leer y que pueden ser aliviadas al usar tarjetas de color o filtros coloreados. A comienzos de los años 80, Helen Irlen desarrolla un sistema de tratamiento para este síndrome, el cual más adelante llegó a ser conocido como el Método Irlen (3).

Evans & Joseph (4) analizaron si los mismos beneficios proporcionados por los filtros de color reportados en estudios previos con niños, podrían replicarse en estudiantes jóvenes, además establecieron la prevalencia del síndrome en esta población. Los filtros utilizados corresponden a The Wilkins Intuitive Overlays (5), consistente en una gama de colores que pueden ser discriminados por personas sanas. Este set de filtros ha demostrado previamente proporcionar mejorías a nivel sintomatológico en pacientes con diagnóstico de Síndro-

me de Meares-Irlen o MISViS (6) tales como cefaleas, migrañas y epilepsia fotosensitiva, a su vez estimulan la rapidez en la lectura (7, 8).

La utilización del Wilkins Rate of Reading Test (9) evaluó los niveles de mejoría en la velocidad de lectura tras la utilización de los filtros Wilkins. En el estudio participaron 113 estudiantes de la Universidad de Londres, en base a un modelo de evaluación "intra-sujetos": consistió en realizar la lectura del test en una secuencia de modelo ABBA, donde A representa la lectura del texto con el uso de los filtros y B representa la lectura del texto sin su utilización; de la misma manera, un filtro placebo fue utilizado como control sólo por aquellos estudiantes que no escogieron alguno de los otros filtros, comparando resultados entre lectura con filtros vs lectura sin filtros por un lado (grupo 1); y lectura con filtro de control vs lectura sin filtros, por otro (grupo 2). El 89% reportó efectos positivos inmediatos en su percepción visual, el 88% escogió filtros de color. Las DVP que mejoraron significativamente fueron la percepción borrosa y sensación de movimiento de las letras y palabras (4).

Wilkins et al. (10), analizó si los niveles de estrés visual previamente diagnosticados en una muestra de escolares de la ciudad de Londres, disminuirían tras la utilización del set de Filtros de Selección Intuitiva (11). A nivel general, los reportes indicaron que alrededor del 50% de los participantes mostró disminución del estrés visual gracias a la utilización de los filtros, los niveles de rapidez en la lectura aumentaron significativamente en aquellos niños que hicieron uso continuo de los filtros; estos datos se obtuvieron tras la aplicación y evaluación del Wilkins Rate of Reading Test.

Boyle & Snape (13) describen los resultados de Jeanes et al. (14), en donde participaron 93 niños de primaria sin dificultades de lectura, a quienes se les proporcionaron láminas de absorción selectiva para ser utilizadas libremente como una herramienta complementaria para actividades de lectura en el contexto tanto escolar como fuera de él. Tras un lapso de tres meses, el 89% de los niños reportó haber hecho uso frecuente de las lá-

minas durante sus actividades de lectura de manera continua, y del mismo modo, el 70% de los participantes indicó que seguirían utilizándolas.

En nuestro país, un estudio realizado en el Centro de Diagnóstico y Orientación Psicopedagógica del Azuay con una muestra de 20 niños reportados por las escuelas por sufrir problemas de aprendizaje, demostró que un 60% presentó síntomas de distorsiones visuales y malestares físicos al leer y que fue beneficiado al usar transparencias Irlen en sus actividades de lectura (15). Un segundo estudio sobre Incidencia del Síndrome Irlen, con una muestra de 267 participantes, concluye que la prevalencia de este síndrome en las escuelas urbanas de Cuenca es del 25.84% en el rango severo y que los beneficios de la utilización del color para la eliminación de algunas de las sintomatologías Irlen y mejora en la fluidez y comprensión lectora, son en su mayoría considerables (1).

El objetivo de este estudio es la aplicación del Método Irlen - uso de transparencias de color con sus respectivas combinaciones - sobre un texto estándar (letras negras sobre fondo blanco), en la población con el fin de observar los beneficios en la fluidez y la comprensión lectora. La fluidez lectora es la capacidad de un individuo de ser preciso, veloz y expresarse adecuadamente sobre lo leído, realizar al mismo tiempo múltiples tareas de lectura y su adecuada comprensión (19). Se concluye que los beneficios atribuidos al uso del color en la fluidez y comprensión lectora pueden aplicarse a escolares que sufren del Síndrome Irlen, permitiéndoles sobrellevar de mejor manera sus dificultades académicas y sintomatológicas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Es un estudio cuasi-experimental que evaluó los efectos del uso de transparencias de color en la eliminación de algunas de las DVP y MFL.

Población, muestreo y muestra

La población y la muestra con la que se trabajó fue de sesenta y un (61) de los sesenta

y nueve (69) escolares que fueron identificados como sujetos que sufren del Síndrome Irlen en un rango severo, resultados de una investigación previa sobre incidencia del Síndrome Irlen en Cuenca, pertenecientes al cuarto grado de educación general básica (EGB), de las quince (15) escuelas del casco urbano de la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay-Ecuador, de septiembre 2014 a julio 2015. Son escolares que en su mayoría pertenecen al grupo con dificultades de aprendizaje según la opinión de profesores de aula, directores y psicólogos de los establecimientos educativos. Criterios de inclusión: Niños que cumplen con los criterios de diagnóstico al test Irlen, y que no presentaban alteración visual física, y que estén cursando el cuarto grado de EGB. Criterios de exclusión: Escolares con algún tipo de trastorno emocional o psicológico, no sabían leer, con deficiencia visual y no usan lentes al momento de la aplicación de la (EPLI®).

Instrumento de recolección de datos: Escala Perceptual de Lectura Irlen (EPLI®)

Se utilizó la sección 3 de la EPLI®, como instrumento de recolección de datos en el primer estudio de prevalencia del Síndrome Irlen en Cuenca (1). Se registraron los efectos del uso del color al realizar las pruebas de lectura; las reacciones del sujeto al leer material en hojas de color blanco y el grado de mejoramiento con las transparencias de color en escalas de no aplicable N/A, ligero, moderado, considerable.

Las pruebas de lectura constan de párrafos tomados de los libros recomendados por el Ministerio de Educación del Ecuador correspondientes al primero y sexto grado de EGB.

La hoja de prueba de lectura, fue el instrumento para medir el nivel de comprensión, fluidez, análisis del contenido y recolección de información sobre DVP y/o MFL. Se administraron pruebas de lectura antes o después de la aplicación de la EPLI® con el fin de observar las diferentes sintomatologías del Síndrome Irlen, medir el grado de mejoramiento e identificar los beneficios en la lectura al utilizar el color.

Procedimiento de recolección de la información

Este proceso fue similar al ejecutado en la investigación sobre la prevalencia del Síndrome Irlen en Cuenca (1). Se hicieron las respectivas observaciones a los escolares, entrevistas a profesores de aula, y se utilizaron las 17 preguntas sobre DVP, 17 sobre MFL, pruebas del cubo A y B, calabaza, y las de límite de enfoque de la sección 1 y 2 respectivamente; se aplicaron las pruebas de la Sección 3. Se pedía al entrevistado/a que leyera el texto correspondiente al cuarto grado de básica, y que resumiera o respondiera 4 o 5 preguntas sobre lo leído. Los datos cualitativos fueron registrados en la Sección 3 de la EPLI® luego de la aplicación de las pruebas de lectura con el uso de transparencias.

Procedimiento de análisis de datos

Los datos de las Secciones 1 y 2 de la EPLI® y, las observaciones adicionales fueron registradas directamente en la hoja de datos. La información de la Sección 3 fue analizada con medidas de tendencia central y frecuencia relativa (porcentajes). Las diferentes reacciones del sujeto al leer en hojas de color blanco y los rangos de eliminación de las DVP y MFL al aplicar las transparencias de color Irlen en escalas de No Aplicable N/A, ligero, moderado, y considerable, se registraron de igual forma.

RESULTADOS

Los efectos del color, aplicación del Método Irlen, en un rango considerable se observan en la Tabla N° 1.

Tabla N° 1: Mejoras en DVP y MFL con aplicación del método Irlen. Rango considerable

	Mejoras en Rango Considerable	N	%
1	Incómodo	29	58
2	Borroso	26	51
3	Brilloso/Deslumbrante	19	38
4	Lento/Inseguro	19	38
5	Tensión/Fatiga	19	38
6	Letras, palabras se mueven	17	34
7	Otras distorsiones	16	32
8	Índice de errores	7	14
9	Espacio limitado	6	12
10	Atención limitada	4	8
11	Comprensión débil	1	2

Elaborado por: El autor

Fuente: base de datos

Las DVP y MFL con mayor porcentaje de mejoría en rango considerable, son: a) 58% de comodidad; b) 51% borroso; c) 38% en cuanto al brillo en el material de lectura, nivel de tensión y fatiga, y más seguridad y fluidez al leer.

Los colores más comunes escogidos por esta muestra de estudio se observan en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2. Colores más comunes escogidos

Color de Transparencia	N	%
Aqua	10	16
Gris	8	13
Amarillo	5	8
Turquesa	5	8
Dorado	4	7
Azul-Gris	4	7
Verde	3	5
Rosa	3	5
Púrpura	2	3
Aqua/Gris; Azul-Gris/Gris	1	2
Gris/2 Aquas; Verde/Amarillo	1	2
Durazno; Púrpura/Verde	1	2

Elaborado por: El autor

Fuente: Base de datos

El color aqua tiene mayor aceptación con un 16%, seguido del gris con un 13% y el amarillo y turquesa, con un 8%.

DISCUSIÓN

Irlen, H. y Wilkins describen en sus investigaciones, la presencia de MFL y DVP y su asociación con los problemas de lectura y los beneficios del uso de transparencias y filtros de color (3,20). Bouldoukian et al., (21) y su estudio realizado en el Departamento de Ciencias Optométricas de la Universidad de Northampton, representa uno de los primeros y más comúnmente citados hallazgos con respecto a la utilización del color para corregir problemas perceptuales y malestares físicos utilizando el color.

En Ecuador, el estudio realizado sobre prevalencia del Síndrome Irlen (1), es el primero que realiza la intervención con transparencias de color Irlen® para la remediación de eliminación de malestares físicos y distorsiones visuales perceptuales.

Wilkins et. al (22) enfoca sus investigaciones a la parte médica al tratar patologías de la fotofobia en pacientes epilépticos.

En el estudio realizado por Hall et. al, (23) con 86 participantes de 7 a 10 años que presen-

tan problemas de lectura y estrés visual se utilizó la escala British Abilities Scale II (BAS II) para las pruebas de lectura, pronunciación, velocidad de la lectura, y, la Lista de Castles & Colthheart (24) para el conteo de número de palabras irregulares y falsas. El presente estudio tiene similitudes con el descrito anteriormente, en cuanto al diseño, número de participantes, edades, y los beneficios logrados con la utilización del color en un 40%. Las pruebas de lectura del presente estudio, fueron diseñadas utilizando extractos del material real de lectura de los textos para los grados de educación general básica.

El estudio de Hall et. al utilizó dos colores, el azul y el amarillo, a diferencia de las diez transparencias de color Irlen® utilizadas en el presente trabajo.

Existieron diferentes condiciones al momento de aplicar las pruebas del estudio como: a) Algunas de las escuelas participantes no contaban con espacios adecuados para la aplicación de las pruebas e intervención con el color, realizándose a la intemperie, en lugares

con poca luz o ruidosos; b) en ciertos casos, no hubo adecuada respuesta de los participantes al contestar las preguntas y al seleccionar las transparencias de color Irlen®; c) falta de pruebas de lectura estandarizadas; d) falta de información sobre los exámenes visuales de los participantes en el estudio: la información proporcionada por los niños/as participantes sobre su condición de su salud visual no siempre fue confiable. Controlando estas variables señaladas, se podrían plantear mejores investigaciones sobre la utilidad del Método Irlen en los malestares físicos y presencia de distorsiones visuales perceptuales que impiden la lectura.

En este estudio existe considerable mejoría al utilizar las transparencias de color Irlen® en algunos de los malestares físicos y distorsiones visuales perceptuales que impiden que puedan leer normalmente los niños del cuarto grado de las escuelas urbanas de Cuenca. Se observaron niveles considerables de comodidad, material de lectura menos borroso o brillante, bajos niveles de tensión y fatiga, más seguridad y fluidez al leer, menos movimientos en la página. Además, se eliminaron en parte otras distorsiones como la presencia de colores en los textos de lectura; menos errores al leer; mejora en el espacio limitado; mejor atención al material de lectura y comprensión lectora.

CONCLUSIONES

Se visualiza mejoría en algunas distorsiones visuales perceptuales y malestares físicos al leer, como: la presencia de movimientos en las páginas que se leen, letras o palabras que se mueven, brillo exagerado en lo impreso, incomodidad, tensión/fatiga, entre otros al utilizar el color para la ejecución de ejercicios de lectura, con el uso de transparencias de color.

Los colores con mayor aceptación en la población de estudio fueron el aqua, gris, amarillo y turquesa.

La utilización del color para la eliminación de ciertas alteraciones perceptuales visuales y malestares al leer, contribuye a mejorar las actividades de lectura, y consecuentemente el rendimiento escolar y otros aspectos psico-sociales de los participantes en este estudio como confianza, autoestima, seguridad al realizar las tareas académicas, y relaciones sociales.

CONFLICTOS DE INTERÉS

No existen conflictos de interés.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bernal, M. Prevalencia del Síndrome Meares-Irlen/ Estrés Visual que afecta la lectura en niños de tercer grado. Facultad de Psicología, Universidad de Cuenca, Cuenca. MASKANA. 2015 Junio; (6), No. 1:69-78
2. Irlen, H. Successful treatment of learning disabilities. Paper presented at the 91st Annual Convention of the American Psychological Association, Anaheim, CA. 1983.
3. Wilkins, A. J., Visual Stress. Oxford University Press, 1995, pp194
4. Evans, B. J. W., & Joseph, F. The effect of coloured filters on the rate of reading in an adult study population. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 2002; 22, 525-535
5. Wilkins, A. Overlays for classroom and optometric use. *Ophthal. Physiol. Opt* 1993; (14):97-99.
6. Wilkins, A. J., Baker, A., Smith, S., Bradford, J., Zaiwalla, Z., Besag, F. M., Binnie, C. D. and Fish, D. Treatment of photosensitive epilepsy using coloured glasses. *Seizure* 1999; (8):444-449.
7. Evans, B. J. W. *Dyslexia and Vision*. Whurr Publishers, London. 2001
8. Evans, B. J. W., & Joseph, F. The effect of coloured filters on the rate of reading in an adult study population. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 2002; (22): 525-535
9. Wilkins, A. J., Jeanes, R. J., Pumfrey, P. D. and Laskier, M. Rate of Reading Test: its reliability, and its validity in the assessment of the effects of coloured overlays. *Ophthal. Physiol. Opt*. 1996; (16):491-497.
10. Wilkins, A. J., Lewis, E., Smith, F., Rowland, E. and Tweedie, W. Coloured overlays and their benefit for reading. *J. Res. Reading*. 2010, (24):41-64.
11. Wilkins, A. J. Overlays for classroom and optometric use. *Ophthalmic Physiol Opt*. 1994; (14):97-99.
12. Malins, C. The Use of Coloured Filters and Lenses in the Management of Children with Reading Difficulties. *Mind Matters Psychology*, 2009; 1-58.
13. Boyle, C., & Jindal-Snape, D. Visual-perceptual difficulties and the impact on children's learning: are teachers missing the page? *Support for Learning*, 2012; 27 (4):166-171.
14. Jeanes, R., Busby, A., Martin, J., Lewis, E., Stevenson, N., Pointon, D., & Wilkins, A. Prolonged use of coloured overlays for classroom reading. *British Journal of Psychology*, 1997; (88):531-548.
15. Bernal, M. Validación del Método Irlen en escolares de 6 a 8 años con trastornos de lectura. Universidad de Cuenca. Facultad de Psicología. Tesis de Pregrado, 2011. Disponible en Repositorio de la Universidad de Cuenca.
16. Blaskey, P., Scheiman, M., Parisi, M., Ciner, E. B., Galloway, M., & Selznick, R. The effectiveness of Irlen filters for improving reading performance: A pilot study. *Journal of Learning*, 1990.
17. Fletcher, J., & Martinez, G. An eye-movement analysis of the effects of scotopic sensitivity correction on parsing and comprehension. *Journal of Learning Disabilities*, 1994; (27): 67-70.
18. Hyatt, Keith J. A Review of Three Controversial Educational Practices: Perceptual Motor Programs, Sensory Integration, and Tinted Lenses. 2009 May; 313-342
19. Mendizábal, C. Guía Docente para la Comprensión Lectora. Ministerio de Educación. Dirección General de Gestión de Calidad Educativa. -DIGECADE- 6ª Calle 1-36, zona 10, Guatemala, C. A. 01010, 2012
20. Irlen, H. The Irlen revolution: How a simple method can change the lives of children and adults with LD, AD/HD, TBI, dyslexia, autism, headaches, medical conditions, and much more. Square One Publishers, Garden City Park. 2010
21. Bouldoukian J, Wilkins AJ, Evans BJW. Randomised controlled trial of the effect of coloured overlays on the rate of reading of people with specific learning difficulties. *Ophthalmic Physiol Opt* 2002; (22):55-60.
22. Wilkins, A. J., Jeanes, R. J., Pumfrey, P. D. and Laskier, M. Rate of Reading Test: its reliability, and its validity in the assessment of the effects of coloured overlays. *Ophthal. Physiol. Opt*. 1996; (16):491-497.
23. Hall, R., Ray, N., Harries, P., Stein, J. A comparison of two coloured filter systems for treating visual reading difficulties. *Disabil Rehabil*. 2013; (35):2221-6.
24. Castles, A., Coltheart, M. Varieties of developmental dyslexia. *Cognition* 1993; (47):149-80.